

2-5 上肢への 5 分間温電法の有効性に関する基礎的検討

○佐々木 新介（関西福祉大学 看護学部）

村上 尚己（兵庫県立姫路循環器病センター）

I. はじめに

末梢静脈穿刺が困難な事例への援助方法として、適切な駆血方法や温電法の明確な根拠は基礎看護学のテキストにも示されていない。また、日本臨床検査標準協議会編(2011):標準採血法ガイドラインや、米国の CLSI(2007): Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture ; Approved standard -Sixth Edition にも同様に詳細な記載はなされていない。今回、日常的に行われている上肢温電法の有効性の検討として、血流量や血管拡張効果を評価した。

II. 研究方法

上肢への温電法は、皮膚表面温度で $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ になるように、加温した温電法用具を対象血管である正中皮静脈を含む肘窩より末梢側の上肢(指尖を除く)に 5 分間貼用した。今回使用した温電法用具は、電子レンジで加温可能なナチュラルヒート（寸法 $17\times 50\text{cm}$ 、重量約 970g、アズワン株式会社）を 2 個使用し、前腕部を腹側と背側から挟むようにして用いた。評価項目として、皮膚表面温度センサー（皮膚表面タイプ 540E-TS1、安立計器）を左手第二指指尖部、前腕腹側中央部、前腕背側中央部、上腕非加温部（温電法用具の端から約 5cm 中枢側）の 4 箇所に装着した。組織血流量は、レーザードップラー血流計（ALF21D、アドバンス）を用いて、左手第三指指尖部、前腕腹側中央部の 2 箇所にセンサーを装着した。静脈血管断面積は、超音波診断装置（Prosound2, ALOKA）を用いて 60mmHg、1 分間の駆血後に左肘窩部正中皮静脈の血管断面積を計測した。また、主観的評価として目視と触知の 4 段階で評価した。すべての評価項目は、温電法の前後での差を比較した。本研究は岡山県立大学倫理委員会の承認を得た。

III. 結果

対象者は、健常人 13 名であり、内訳は男性 6 名女性 7 名であった。対象者の平均年齢は 24.8 ± 3.7 (範囲: 20-34)歳、平均身長は $163.1\pm 10.1\text{ cm}$ 、体重は $55.6\pm 10.9\text{ kg}$ であった。実験前の指尖部皮膚表面温度は 26.2°C であったが、加温した温電法用具の貼用 5 分後には 30.1°C に上昇していた。他の部位での皮膚表面温度も、加温した温電法用具を 5 分間貼用することで、すべての部位で有意な上昇を認めた。組織血流量は指尖部及び前腕部ともに、加温した温電法用具を 5 分間貼用することで有意な上昇が認められ、静脈血管断面積も有意な増加が認められた。また、5 分間の温電法による静脈血管断面積の増加率は平均で 11.0%であったが、目視、触知での有意な変化は認められなかった。

IV. 結論

40°C 前後 5 分間の上肢温電法は血流量、静脈血管断面積とも有意に増加することが示された。しかし、本結果では、主観的評価の目視や触知に有意な変化は認められなかった。実際の臨床場面では駆血した後、穿刺血管を目視や触知で判断するため、主観的評価での変化が重要であると考えられる。また、今回の対象者は健常人であるため、今後は実際の臨床場面での介入研究も必要であると考えられる。今後も引き続き対象者を増やし、簡便かつ安全な援助方法を構築することが重要であると考えられる。

* 本研究の一部は、日本科学協会・平成 23 年度笹川科学研究助成によるものである。